مختبر جامعة صحار للطاقة المتجددة

المحرر

2014-09-06

مختبر جامعة صحار للطاقة المتجددة يفوز ضمن أفضل خمسة مختبرات على مستوى العالم والأول عالمياً في مجال الخلايا الشمسية، حقق مختبر الطاقات المتجددة بكلية الهندسة جامعة صحار مركزاً عالمياً ضمن أفضل خمسة مختبرات على مستوى العالم في مجال الطاقة المتجددة، حيث تقوم المنظمة العالمية للطاقات المتجددة بعقد مؤتمر كل 4 سنوات بحضور مئات الباحثين والعلماء المختصين من مختلف دول العالم للمشاركة في هذا المؤتمر، ويتم خلاله تكريم أفضل خمس مختبرات على مستوى العالم في مجال الطاقات المتجددة وفقا لمعايير عديدة منها مخرجات المختبر العلمية وتأثيرها العلمي وحجم الدعم ونوعية الأجهزة والمعدات والمنظومات التي يشتمل عليها المختبر.

وفي هذا الاطار قال الدكتور حسين كاظم الوائلي الأستاذ المساعد والمسؤول عن المختبر بجامعة صحار : المنظمة العالمية للطاقات المتجددة قررت في مؤتمرها الدولي الثالث عشر للطاقات المتجددة والذي اقيم في المملكة المتحدة خلال اغسطس اختيار مختبر جامعة صحار ضمن أفضل 5 مختبرات حول العالم في مجال الطاقة المتجددة والاول في مجال الخلايا الشمسية، حيث فازت بالإضافة إلى مختبرنا، مختبرات من كل من بريطانيا والبرازيل وماليزيا والسويد والدنمارك وقد شارك الدكتور حسين في المؤتمر الدولي الثالث عشر للطاقات المتجددة في بريطانيا الذي عقد في الثالث الى الثامن من شهر اغسطس من هذا العام كمتحدث من ضمن 180 شخصية علمية تم اختيارهم من مختلف دول العالم.

وقد تم عرض 1000 بحث خلال ايام المؤتمر، وان هذه الجائزة التي تمنح لأفضل مختبرات في مجال الطاقة المتجددة يتم منحها من قبل اللجنة المنظمة وقد أقيم حفل الافتتاح برعاية وزير الطاقة البريطاني، حيث تناول المؤتمر مواضيع تضمنت الطاقة المتجددة والبنايات الخضراء والاستدامة وأوضح الدكتور حسين بأنه تم إختيار المختبر من خلال المؤتمرات التي حضرها مع طلابه في كل من عمان والامارات وبريطانيا والصين وماليزيا، كما تمت الإشارة الى المختبر في ابحاثه المنشورة أيضا تضمنت مشاركة دكتور حسين القاء بحث كمتحدث رئيسي بعنوان "المنظومات الشمسية في عمان: الماضي والحاضر والمستقبل" وايضا

إلقاء بحث آخر بعنون "نمذجة الاشعاع الشمسي عالميا و مناطقياً و محلياً "و ايضا كان رئيس لإحدى جلسات المؤتمر.

التمويل من مجلس البحث العلمي

وأشار الدكتور حسين كاظم إلى أن المختبر البالغة مساحته 18مترا تقريبا والذي تبلغ قيمة الأجهزة والمعدات والمنظومات به أكثر من 37 ألف ريال عماني والتي حصلت عليها الجامعة ضمن منحة بحثية من قبل مجلس البحث العلمي، يتضمن ست منظومات وهي منظومة شمسية ثابتة – مستقلة ومنظومة شمسية متحركة، ومنظومة شمسية مربوطة مع الشبكة، ومنظومة هجينة طاقة شمسية وطاقة رياح، ومنظومة الأرصاد الجوية، ومنظومة قياس ومراقبة. بالإضافة إلى برمجيات متخصصة في تصميم منظومات الطاقة المتجددة وبرنامج جديد صمم لهذا الغرض وتبلغ التكلفة الإجمالية للمختبر 46 ألفا وخمسمائة وخمسين ريالا عمانيا.

تجارب عديدة في مجال الطاقة الشمسية

وأوضح الدكتور حسين بأنه تقام العديد من التجارب والقياسات في المختبر لمعرفة إنتاجية الخلايا الشمسية والمنظومات المختلفة بالإضافة إلى مولد طاقة الرياح، وايضا يتم تطوير عملها للوصول إلى أقصى إنتاجية من الطاقة، كذلك يتم قياس انواع الاشعاع الشمسي (الكلي، المباشر، المنعكس) ودرجات الحرارة (للبيئة، وللرياح، وللخلية الشمسية، وللمنظومة الشمسية) والرطوبة النسبية والضغط الجوي وسرعة واتجاه الرياح والقيم الكهربائية (تيار، فولتية، قوة، طاقة)، ومن ثم تجرى دراسات مختلفة على المنظومات الشمسية كما تم أيضا دراسة تأثير الغبار على هذه المنظومات.

وعن أبرز التجارب التي أجريت في المختبر قال الدكتور الوائلي: أبرز التجارب التي أجريت على المنظومات الشمسية، هي تلك التجارب التي تم بها إثبات أن توليد الطاقة الكهربائية في عمان "أرخص" من استخدام الغاز الطبيعي كذلك التجارب التي تم استخدامها في تحديد العناصر التصميمية التي تقود الى التصميم الأمثل لسلطنة عمان. أما عن أهم مخرجات هذا المختبر اوضح الدكتور حسين بأن المخرجات تنوعت بين نشر عدد 13 بحثا في مجلات علمية رصينةISI) and SCOPUS) ذات عامل التاثير (impact factor)، وكذلك نشر عدد 10 ابحاث في مؤتمرات دولية، بالإضافة إلى إصدار كتاب عن تصميم وعمل المنظومات الشمسية في عمان، وتسجيل براءة اختراع، وانشاء مختبر ابحاث الطاقة المتجددة مع ستة منظومات طاقة، وتدريب 125 طالبا على كيفية نصب وتشغيل وصيانة المنظومات الشمسية.

الحصول على براءة اختراع

و أكد الدكتور حسين بأنه تم الحصول على براءة اختراع من خلال تصميم برنامج حاسوبي يقوم بتصميم مختلف المنظومات الشمسية ومتفوق نسبياً على جميع البرامج العالمية المعروفة في هذا المجال والتي تم تطويرها من قبل شركات كثيرة بهدف تحليل وتصميم ومحاكاة منظومات القدرة الكهروضوئية، من خلال مراجعتنا لهذه البرامج نجد أن أكثرها شمولا هو برنامج هومر، وعليه يهدف البرنامج الجديد إلى منافسة برنامج هومر من ناحية دقة التصميم، خاصة وأن برنامج هومر يستخدم معدلات شهريه لحساب الطاقة الشمسية و التي قد تؤدي الى أخطاء في حساب حجم النظام المنشود، بينما يقوم البرنامج المطروح من قبلنا باعتماد معدلات ساعيه في الحساب. هذه المعدلات الساعية هي معدلات حقيقيه تم قياسها على ارض الواقع بينما برنامج هومر يستخدم بيانات القمر الصناعي الخاص بوكالة ناسا هذه الفروق قد تعطي نتائج متباينة لحجم النظام والتي قد تنعكس سلباً على سعر النظام ووحدات الطاقة المولدة. وعليه يهدف البرنامج لتقديم تصاميم أكثر دقه من برنامج الهومر. البرنامج المطور من قبلنا والذي أطلق عليه اسم ريبس-اوم. يقوم بتصميم انظمة القوى الكهروضوئية لسلطنة عمان وقد أثبت البرنامج انه أكثر دقة وكفاءة من البرامج المعروفة عالمياً.

خطط لإضافة منظومة رياح

و عبّر الدكتور حسين كاظم عن بالغ سعادته بهذا الفوز قائلاً بان هذه الجائزة تعني لي الكثير على المستوى الشخصي لأنها تقييم لنتاجاتي، كما اني سعيد بأن أمثّل عمان في هذا المحفل الدولي المهم وكذلك اهمية ابراز النشاطات البحثية لجامعة صحار، ولابد من الإشارة الى أن هذا المختبر هو نتاج لدعم مجلس البحث العلمي لأبحاثي في مجال الطاقة الشمسية، وفي هذه الفرصة لا يسعني إلا ان اتقدم بجزيل الشكر لمجلس البحث العلمي كما أتطلع الى المزيد من الانجازات والعطاء لجامعة صحار، وأكد بأن هناك خطط لتوسيع المختبر والامكانات المتوفرة به حيث أن الجامعة الان بصدد توسيع هذا المختبر ليتضمن منظومة رياح كبيرة واضافة بعض الأجهزة التي أتصور أنها ستكون مفيدة لطلبتنا.

أما عن التعاون بين الباحثين في جامعة صحار مع جامعات و كليات أخرى داخل السلطنة للاستفادة من هذا المختبر، أوضح الدكتور حسين قائلا بأن هناك تعاوناً مع بعض زملائه في جامعة السلطان قابوس و الكلية التقنية في نزوى في مجال الطاقات المتجددة و قد أثمر هذا التعاون الحصول على منحة بحثية جديدة من مجلس البحث العلمي.

المصدر: جريدة الوطن – عمان